



**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE  
EMPRESAS CURSO ACADÉMICO 2018-2019**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**RESISTENCIA BANCARIA  
BANK STRESS TEST**

**AUTOR/A**

**GONZALO REVILLA HIDALGO**

**DIRECTOR/A**

**JOSE LUIS GALLEGO GÓMEZ**

**FECHA**

**10/12/2018**

## **ÍNDICE DE CONTENIDOS**

<b>Resumen.....</b>	<b>4</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>5</b>
<b>1 introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Pruebas de estrés bancario.....</b>	<b>9</b>
2.1 Prueba de estrés bancaria interna.....	10
2.1.1 Fases pruebas estrés internas.....	11
2.1.2 Desafíos pruebas estrés internas.....	14
2.2 Prueba de estrés bancaria supervisada.....	15
2.2.1 Desafíos pruebas estrés supervisadas.....	17
2.3 Pruebas de estrés en Europa.....	17
2.3.1 Características de la prueba de resistencia europea 2018.....	18
2.3.2 Críticas a las pruebas de estrés europeas.....	19
<b>3 Acuerdos de Basilea.....</b>	<b>21</b>
3.1 Basilea I.....	21
3.2 Basilea II.....	22
3.2.1 Pilar I: Requerimientos de capital.....	22
3.2.2 Pilar II: Gestión fondos propios.....	23
3.2.3 Pilar III: Disciplina de mercado.....	23
3.3 Basilea III.....	24
3.3.1 Capital.....	24
3.3.2 Apalancamiento.....	25
3.3.3 Liquidez.....	25
3.4 Balances bancarios y Basilea.....	26
3.5 Conclusiones de los acuerdos Basilea.....	28

<b>4 Caso: Banco Popular Español.....</b>	<b>26</b>
4.1 Análisis de las pruebas de resistencia bancaria.....	26
4.2 Análisis de las ratios de Basilea III.....	27
4.2.1 Situación del Banco Popular y de España.....	27
4.2.2 Matriz de correlación.....	28
4.2.3 Análisis de los gráficos de dispersión.....	30
4.2.4 Simulación ratio Basilea.....	31
4.3 Análisis de los sucesos cronológicos.....	34
4.4 Conclusiones.....	35
<b>5 Conclusiones finales.....</b>	<b>36</b>
<b>6 Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>37</b>

### **RESUMEN**

El colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos en el año 2006 dio lugar en 2008 a una importante crisis financiera, la cual desembocó en una crisis económica mundial que ya ha sido comparada con la gran depresión de 1930.

Este suceso evidenció la tremenda repercusión de los sistemas financieros en la economía moderna y la importancia de controlar a las entidades bancarias que lo componen, así como la necesidad de un método para poder impedir o al menos prever otra crisis financiera en un futuro.

En este trabajo se estudiarán y analizarán el uso de las pruebas de resistencia bancaria como principal método para analizar la solvencia de entidades financieras así como sus consecuencias y resultados en la economía (1); el proceso y las características de dichas pruebas para su puesta en práctica en Europa (2); las recomendaciones de los acuerdos de Basilea, los cuales han impulsado la normativización de las leyes modernas en materia de resistencia bancaria (3); y finalmente un análisis de lo ocurrido con el Banco Popular Español a mediados del año 2017 (4).

El objetivo de este trabajo sobre resistencia bancaria es profundizar en los últimos métodos de prevención que se utilizan en el sistema financiero, analizar las medidas tomadas por los órganos gubernamentales tras la reciente crisis económica global en los últimos años, y así presentar un marco global para finalmente analizar la reciente quiebra del que fue el sexto banco nacional español, a pesar de haber superado las pruebas de resistencia bancaria a las que fue sometido los años anteriores.

## **ABSTRACT**

The collapse of the real estate bubble in the United States in 2006 led to a financial crisis in 2008, which led to a global economic crisis that was compared to the Great Depression of 1930.

This event evidenced the tremendous repercussion of the financial systems in the modern economy and the importance of controlling banking entities that compose it, as well as the need of a system to prevent or at least to foresee another future financial crisis.

In this paper we will study bank resistance tests as the main method to study the solvency of banking entities as well as their consequences and results in the economy, the banking policies adopted by the government regulation for the economic crisis in 2008, banking supervision agencies that act in Europe last years and finally an analysis about what happened with the Banco Popular Español in the middle of last year.

The objective of this work on Banking Resistance is to deepen the latest methods of prevention used in the financial system, analyze the measures taken by government bodies after the recent global economic crisis in recent years, and present a global framework for finally analyze the recent bankruptcy of a national bank to be able to provide final conclusions on the results obtained.

# 1 INTRODUCCIÓN

---

A raíz de la más reciente crisis económica mundial, ha quedado demostrado que vivimos en una sociedad cada vez más globalizada, en la cual un problema económico-financiero en un solo país puede provocar un efecto contagio capaz de afectar a la economía en otros continentes y por ello a toda la sociedad.

Las pruebas de resistencia bancaria ya existían como método de gestión interno realizado por y para los propios bancos. En 1996, con la modificación del acuerdo Basilea I, se empezó a exigir a bancos y entidades de inversión realizar pruebas de resistencia para determinar su capacidad de adaptarse a los cambios del mercado.

No fue hasta después de la reciente crisis de 2007 que se popularizó su uso como medida de prevención y se convirtieron en motivo de estudio para economistas de todo el mundo, además pasaron a ser supervisadas por entidades gubernamentales para evitar crisis futuras.

Se puede considerar que la pasada crisis financiera fue la principal impulsora de las pruebas de resistencia bancaria, por ello, a modo de introducción a este trabajo, me gustaría explicar los hechos que llevaron a occidente a la peor crisis económica en los últimos 80 años y cuyos efectos aún perduran en algunos países de Europa actualmente.

Todo comenzó en Estados Unidos, primera potencia mundial desde 1991 tras la disolución de la Unión Soviética. Las entidades bancarias americanas tenían una fuerte confianza en su sistema inmobiliario por lo que empezaron a vender masivamente bonos basados en el tipo de interés de este mercado (dependiente principalmente de las hipotecas americanas), estos bonos ofrecían un interés muy alto junto con un bajo riesgo.

Siendo las hipotecas finitas y el número de bonos cada vez mayor, los bancos empezaron a tener problemas de liquidez. Para conseguir más efectivo disponible las entidades bancarias empezaron a conceder las conocidas como hipotecas subprime a tipos de interés cada vez más altos (créditos con alto nivel de impago) sin comprobar previamente los flujos de ingresos del cliente ni su historial crediticio.

Al ser los clientes incapaces de cumplir con el pago de sus hipotecas, los numerosos bonos inmobiliarios fueron perdiendo su valor debido a la caída del mercado inmobiliario. Hasta que en el año 2008 empezó a cundir el pánico en los inversores, los cuales al ver peligrar su dinero y exigir el rédito de sus inversiones agravaron aún más la crisis de liquidez en las entidades bancarias; lo cual iniciaría una cadena de desconfianza que afectaría a toda la población, que al ver colapsar bancos como Bear Stearns en Nueva York, Northern Rock en Reino Unido y posteriormente Lehman Brothers en septiembre de 2008 (compañía global de servicios financieros americana), comenzaron a retirar sus ahorros de las demás entidades por miedo a que estas también se declarasen en quiebra, empeorando aún más el problema de liquidez en los sistemas financieros.

Debido a este pánico bursátil las entidades bancarias de todo occidente se quedaron sin liquidez y dejaron de conceder préstamos, ni siquiera entre los propios bancos, al no saber con cuantos “malos préstamos” contaban sus rivales.

La indisponibilidad de crédito conlleva una gran posibilidad de entrar en recesión, la destrucción de puestos de trabajo y quiebras por parte de las empresas al no poder hacer

frente a deudas con sus proveedores o con la administración pública. En resumen, a una crisis social.

Para evitar esta descapitalización bancaria en un futuro, Estados Unidos popularizó las pruebas de estrés bancario o bank stress test en 2007, controladas por la Reserva Federal (FR) y el Fondo Monetario Internacional (IMF). Estas pruebas no llegaron a la Unión Europea hasta 2009, supervisadas por el Comité de Supervisores Bancarios Europeos (CEBS). Actualmente estas pruebas en Europa son realizadas bianualmente, habiéndose realizado la última en enero de 2018.

El presente trabajo consta de tres partes bien diferenciadas, un análisis de los dos modelos de pruebas de estrés bancarias, el desarrollo y repercusiones de los acuerdos de Basilea en materia de resistencia bancaria y por último un análisis mediante ratios y regresión lineal usando los datos de los balances del Banco Popular Español publicados por la Asociación Española de Banca (AEB):

- Recoger y exponer la información disponible sobre los dos modelos de pruebas de estrés bancario recogidas en el ensayo de la firma de consultoría internacional Management Solutions publicado en 2013, y por el ensayo de la Asociación de Supervisores Bancarios de las Américas (ASBA) sobre recomendaciones para implementar y supervisar pruebas de estrés publicado en 2010; con la finalidad de dar a conocer el funcionamiento de las pruebas de estrés bancarias, su metodología, las críticas a las que se enfrentan y finalmente sus desafíos por resolver. Además, de una manera más superficial, informar sobre las singularidades de las pruebas de resistencia bancaria en Europa recogidas por el Banco de España; y la información disponible sobre la última prueba de estrés realizada por la autoridad bancaria europea el pasado mes de enero para finalmente, exponer y analizar las críticas recibidas por dichas pruebas de la mano de diferentes autores como el analista Peter Garnry o el sociólogo francés Jean-Claude Paye.
- Exponer la información disponible sobre los tres acuerdos de Basilea, recogida por el Banco de Pagos Internacionales (BIS). El objetivo de este apartado es desarrollar cada uno de los tres acuerdos de regulación sobre resistencia bancaria publicados por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS), los cuales implantaron las bases modernas de supervisión financiera, para así poder seguir un desarrollo de las diferentes dificultades a las que se ha ido enfrentado la supervisión bancaria y como ha ido superándose y evolucionando en las últimas dos décadas.
- Por último, analizar la situación financiera e histórica que llevó al sexto banco más grande de España a declararse en quiebra a mediados del año 2017; a pesar de haber superado las pruebas de resistencia bancaria a las que se vio sometido durante los años anteriores. El objetivo de este último apartado, además de analizar un caso de actualidad sobre resistencia bancaria, es aclarar la correcta forma de interpretación de los resultados obtenidos por las pruebas de resistencia bancaria, para ello realizo un análisis de regresión lineal entre las ratios obtenidos mediante los balances del banco y algunos datos macroeconómicos relevantes como son el PIB, la inflación o la tasa de desempleo.

## 2 PRUEBAS DE ESTRÉS BANCARIO

---

Se pueden definir las pruebas de resistencia bancaria como una serie de técnicas de simulación capaces de medir la estabilidad de una entidad bancaria o sistema financiero ante cambios de determinados factores de riesgo. Para poder realizar dichas pruebas se utilizan una serie de herramientas que someten a los activos y pasivos de una entidad a diferentes situaciones para poder conocer cómo reaccionaría. Algunas de las herramientas utilizadas según el estudio de Management Solutions (2013) son:

- **Análisis “What if...” (Qué pasa si...) estratégico**: se somete el capital y las reservas de las entidades bancarias a diferentes escenarios para comprobar si son capaces de superar un deterioro del entorno.
- **Valoración de carteras bajo distintos escenarios**: se mide el riesgo de que un cliente de una operación financiera no cumpla con sus obligaciones.
- **Análisis del capital disponible**: mide la liquidez y la solvencia de la entidad financiera.

El análisis del capital disponible se realiza mediante el indicador Tier 1 (Nivel 1), según Andbank Private Bankers (2012) este se define como “un coeficiente que compara el capital, las reservas, las participaciones preferentes perpetuas y los beneficios no distribuidos, frente a los activos con riesgo, los cuales serían créditos concedidos, acciones y otras inversiones susceptibles de riesgo”. El objetivo es conocer el capital disponible que tiene la entidad bancaria garantizado en sus recursos propios frente al que tienen comprometido en inversiones con riesgo.

En Europa, los supervisores fijaron una ratio Tier 1<sup>1</sup> mínimo del 4% hasta el acuerdo de Basilea III en 2010 (el cual analizaremos más adelante) en el que la exigencia mínima debía alcanzar el 6% para el año 2015.

“Desde el punto de vista de los reguladores, las pruebas de resistencia bancaria fueron impulsadas por el acuerdo Basilea II”, Management Solutions (2013). Donde supervisores y entidades se comprometen a realizar periódicamente dos pruebas de estrés. Una realizada por la entidad mediante la autoevaluación del capital (ICAAP) conocida como prueba de estrés interna y otra realizada por los supervisores mediante un proceso de revisión del capital (SREP).

- **Prueba de estrés internas**: son las que realiza cada entidad y tienen como objetivo añadir una visión de futuro para la toma de decisiones estratégicas y de gestión, además sirven para informar sobre las diferentes planificaciones del capital según el escenario.

---

<sup>1</sup> Tier 1: ratio que se utiliza para medir la resistencia bancaria de una entidad.  
Tier 1= Recursos propios/ Actv. riesgo



Al ser realizada internamente no existe una ejecución concreta sobre su metodología, sólo algunos principios comunes que deben seguir todas las entidades bancarias.

- **Prueba de estrés supervisada**: son las ejecutadas por los organismos de supervisión, reguladores de todo el mundo y asociaciones bancarias. Estas pruebas son reguladas parcialmente por el Proceso de Revisión y Evaluación Supervisora (SREP). Se centran en la solvencia y liquidez de las entidades bancarias y del conjunto del sistema financiero.  
El objetivo de estas pruebas es, mediante procesos de recapitalización o liquidando entidades con resultados muy negativos, reforzar la estabilidad y garantizar el correcto funcionamiento del sistema financiero.

En este contexto, este trabajo profundizará en la naturaleza, metodología y repercusiones de ambos modelos de prueba de estrés bancario, en las entidades que las supervisan, los acuerdos que las impusieron y de qué manera se llevan a cabo en Europa.

### **2.1 PRUEBA DE ESTRÉS BANCARIO INTERNA**

“La evolución de las pruebas de estrés internas por todo el planeta se desarrolló a partir de la implantación del ICAAP (Proceso de evaluación de la adecuación del capital interno) de Basilea, siguiendo en mayor o menor medida las directrices de los organismos supranacionales” Econstor (2017). Dichas directrices no especifican de manera concreta la forma de actuación para las diferentes entidades bancarias, así que estas tienen libertad para decidir cómo proceder a la hora de elaborar las pruebas.

De esta forma, la regulación del ICAAP proporciona unas directrices sobre su metodología general de ejecución para las entidades bancarias, no existiendo así una manera de proceder consensuada o unificada entre los diferentes países o entidades.

#### **2.1.2 Fases de las pruebas de estrés y metodología de resistencia bancaria de riesgo de crédito**

Todas las pruebas de resistencia bancaria interna tienden a seguir una metodología común: descripción del entorno, aplicación de métodos econométricos para medir las repercusiones de los factores de riesgo en los distintos entornos, planificación de los estados financieros, capacidad de liquidez en caso de beneficio negativo y conclusión sobre si la entidad cuenta con la liquidez necesaria para poder soportar el entorno planteado.

Desarrollo de las fases seguidas para las pruebas de estrés ampliando la versión publicada por la firma internacional de consultoría Management Solutions y el documento publicado por la ASBA sobre recomendaciones para implementar y supervisar pruebas de estrés:

- **Entorno**: Se definen diferentes entornos que contengan las variables macroeconómicas en el plazo de tiempo establecido para el test.

El entorno establecido debe contener una base cuya manifestación es probable y otra menos probable pero aun así posible. Las variables macroeconómicas para la creación de los entornos en el caso concretos de las pruebas realizadas por la EBA (European Banking Authority) son:

-PIB: indicador económico que mide la producción total de bienes y servicios dentro del territorio de un país concreto. La EBA utiliza en sus test los porcentajes de cambio anuales para cada país analizado.

-Tasa de paro: porcentaje que representa la proporción de parados respecto al total de activos.

-Inflación: aumento generalizado de los precios de un país o disminución del poder adquisitivo. La EBA utiliza el porcentaje de cambio con respecto al mismo periodo del año anterior.

-Tipos de interés: reflejan el precio oficial del dinero y el coste derivado de un crédito o la rentabilidad de los ahorros. Pueden ser a corto plazo (plazo inferior a un año) o a largo plazo (plazo superior a un año)

-Tipo de cambio: relación monetaria entre dos divisas distintas. La EBA realiza sus pruebas comparando las divisas de cada país con el dólar estadounidense.

-Índice de precios de la vivienda: índice cuyo objetivo es medir la evolución de los precios de compra-venta de las viviendas de precio libre a lo largo del tiempo. La EBA utiliza los cambios porcentuales con respecto al índice del año anterior para sus pruebas.

-Índice de precios de los locales comerciales: índice que mide la evolución de los precios de este tipo de locales. La EBA utiliza de nuevo los cambios porcentuales con respecto al año anterior.

- **Método econométrico**: Posteriormente se aplican estos entornos sobre los factores de riesgo empleando modelos econométricos elaborados mediante datos históricos internos de la entidad. Para el caso concreto de riesgo de crédito, estos factores serían: la probabilidad de impago del cliente (PD), la severidad de las perturbaciones consideradas (LGD), la exposición de la entidad en el momento del impago (EAD), la liquidez a corto plazo (LCR) y a largo plazo (NSFR) y el horizonte de supervivencia<sup>2</sup>.

A pesar de la inexistencia de un acuerdo sobre la metodología óptima para desarrollar una prueba de resistencia bancaria, hay algunas prácticas que tienen a repetirse en el caso del riesgo de crédito. A continuación, se resume brevemente la

---

<sup>2</sup> Horizonte de supervivencia: número de días que una entidad puede soportar la falta de liquidez sin tener que recurrir a financiación externa.

metodología habitual para la obtención de la pérdida esperada bajo un escenario de estrés ya definido:

La proyección de la probabilidad de incumplimiento en el escenario consiste en modelizar la sensibilidad histórica de la probabilidad de incumplimiento (PD) a factores macroeconómicos mediante modelos econométricos.

Partiendo de los datos internos de la morosidad observada en cada cartera, se establece una relación autorregresiva:

$$f(Y_t) = \beta_0 + \sum (\beta_i X_i) + \sum \delta f(Y_{t-j}) + \epsilon$$

Donde  $f$  es una transformación de la variable dependiente (tasa de incumplimiento), para la que se suele tomar la función identidad, una logística o una gaussiana; las  $X$  representan los factores macro; los  $\beta$  y la  $\delta$  son los estimadores y  $\epsilon$  es el error.

Una vez estimada esta expresión se proyectan a futuro las tasas de incumplimiento ( $Y_{t+1}$ ) y se transforman en shocks sistémicos (distancias al default) aplicando el modelo de Merton (modelo exclusivo para estimar el riesgo de incumplimiento):

$$Z_{t+1} = \frac{N^{-1}(\mu) - N^{-1}(Y_{t+1}) \sqrt{1-p}}{\sqrt{p}}$$

Donde  $p$  es la correlación de activos extraída de la serie histórica de incumplimientos y  $\mu$  es la media histórica de la tasa de incumplimiento.

Por último, se impactan estos shocks sistémicos sobre la PD ajustada al ciclo de cada operación o cliente ( $k$ ) mediante la función de acondicionamiento de Vasiek, para obtener la PD proyectada al año siguiente:

$$PD_{k,t+1} = N \frac{N^{-1}(PD_{TTC_k}) - \sqrt{p} Z_{t+1}}{\sqrt{1-p}}$$

Donde  $PD_{TTC_k}$  es la PD ajustada al ciclo de cada operación o cliente.

- **Estados financieros:** A partir de la aplicación de los factores de riesgo, se elabora la proyección de las cuentas anuales de la entidad. Los factores de riesgo más comunes utilizados en las pruebas según el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2009) son:

-**Riesgo de mercado:** incluye el riesgo de tasas de interés (movimientos en las estructuras de las tasas que pueden deteriorar el valor de mercado de las carteras de negociación), el riesgo de tipo de cambio (cambios en las divisas que pueden provocar pérdidas), y riesgo de opciones.

## Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)

-Riesgo de crédito: cambios en las variables del mercado o por empeoramiento de las variables macroeconómicas que afecten a la capacidad de pago de los deudores

-Riesgo de liquidez de efectivo: generado por cambios en las variables de mercado que afecten el acceso al fondeo, que provoquen interrupciones en la cadena de pagos o que se cierren algunas fuentes de financiamiento.

-Riesgo operacional: provocado por fraudes internos o externos, fallas en los sistemas de control, y otros factores operativos que provoquen interrupciones en las operaciones, pérdidas pecuniarias o daños en la reputación

-Riesgo de concentración: exposición que pueda tener el banco respecto a contrapartes individuales, industrias, sectores del mercado, países o regiones.

- **Conclusiones**: Para concluir se determina si la entidad cuenta con liquidez y solvencia suficiente para sobrevivir al entorno considerado, en caso de no ser así, se desarrollan protocolos de actuación concretos para solucionarlos o de contingencia para minimizar los daños.

### **2.1.3 Desafíos actuales de las pruebas de estrés internas**

Debido a la amplitud del tema y a la dificultad a la hora de realizar las pruebas de resistencia bancarias, aún no existe un consenso entre los analistas a la hora de realizar dichas pruebas, también debido a la falta de disponibilidad y calidad en los datos.

Estos son solo algunos de los retos a los que aún deben enfrentarse los analistas según el informe de Moody's Analytics (2013) al intentar realizar un modelo de prueba de estrés:

- **Errores en los escenarios macroeconómicos**: Los entornos macroeconómicos están sujetos a errores cuya magnitud se desconoce, errores a los que los modelos de pruebas de estrés también estarán sujetos. A su vez las variables de los entornos pueden no abarcar todos los factores de riesgo relevantes para la entidad objeto de estudio.
- **Definición del capital**: No existe una definición globalmente aceptada por los diferentes países en cuanto al capital se refiere. Por ejemplo, en las pruebas realizadas por la EBA las provisiones genéricas no se tenían en cuenta como capital, siendo unos instrumentos con gran relevancia para algunos países como España.
- **Falta de información**: Idealmente la información histórica en la que se basan los modelos econométricos debe ser de un ciclo económico completo, pero la realidad es que la información no suele ser completa o su calidad es más baja para años más antiguos. Esto se suma a que tampoco está determinado cuando finaliza el ciclo

económico actual, ni si es factible que los factores utilizados durante el pasado ejercicio sean válidos en el periodo actual.

- **La correlación entre la probabilidad de impago del cliente (PD) y la severidad de las perturbaciones consideradas (LGD)**: La incorporación de esta correlación a las pruebas de estrés tiene una gran dificultad metodológica, la cual surge de que estos parámetros tienden a estimarse de forma individual cuando en la práctica no son independientes.
- **Existencia de relaciones espurias**: En estadística se conocen así a la relación entre dos variables sin conexión lógica, dando la impresión de un vínculo el cual si se observa objetivamente es inválido. Respecto a la realización de las pruebas de estrés, estas relaciones surgen entre los factores de riesgo y los parámetros macroeconómicos, debido a sesgos en los datos o al uso de insuficientes variables macroeconómicas.
- **Ajustes expertos**: Los diferentes problemas de los analistas con la obtención de información para realizar los modelos de pruebas de estrés les fuerza a realizar “ajustes expertos” con frecuencia, generalmente estos ajustes tienen poca fundamentación. Estos ajustes restan robustez y credibilidad a la prueba por lo que es necesario mantenerlos al mínimo.

## **2.2 PRUEBA DE ESTRÉS BANCARIO SUPERVISADAS**

Las pruebas de estrés supervisadas son aquellas realizadas por los organismos que supervisan las actividades del sistema financiero en su conjunto o de forma individual, ya sean gubernamentales o de ámbito privado. Estas pruebas se realizan dentro del SREP instaurado en el acuerdo de Basilea II, su objetivo prioritario es determinar la cantidad de pérdidas que puede soportar un sistema financiero, o cada entidad de manera individual, en caso de un deterioro macroeconómico del entorno. Esto depende principalmente de la cantidad de capital disponible con el que cuentan las entidades para hacer frente a los diferentes escenarios hipotéticos.

En caso de que no pudiesen hacer frente a las pérdidas, estas pruebas permiten determinar la cantidad de capital que se precisa para garantizar poder cubrir dichas pérdidas.

### **2.2.2 Desafíos actuales de las pruebas de estrés supervisadas**

“El objetivo final de las pruebas de estrés supervisadas es recuperar la confianza perdida en el sistema financiero durante el último periodo de crisis” Banco de España (2012). Por esta razón, los resultados obtenidos en los test de estrés se presentan de forma pública y buscan simbolizar un acto de buena fe y transparencia por parte de las entidades para con el mercado.

## **Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)**

Sin embargo, los test de estrés supervisado al igual que los test internos presentan algunos problemas pendientes en su definición y metodología. Según el informe del departamento de estabilidad financiera del Banco de España los más destacables son:

- La ausencia de detalle de las hipótesis utilizadas y de las metodologías seguidas dentro de las publicaciones, en comparación con la riqueza de detalle en los resultados.
- La falta de justificación suficiente para usar los “ajustes expertos”, los cuales en ocasiones tienen demasiada importancia relativa en las conclusiones finales.
- La poca homogeneización de los conceptos utilizados, que dan lugar a discrepancias como las ocurridas entre la EBA y algunos supervisores locales con el uso del concepto “provisiones genéricas” al incluirlo o no como capital disponible.
- La omisión de análisis realizados en ejercicios anteriores que dificultan comprobar la fiabilidad de las pruebas de estrés.

En comparación a las pruebas de estrés internas, las pruebas supervisadas presentan menor número de problemas y de menor complejidad al estar más desarrolladas. Aun así, todavía se encuentran en un estado de madurez y se espera que sean mejoradas en los años futuros para conseguir la transparencia y solidez de las entidades financieras.

### **2.3 PRUEBAS DE ESTRÉS BANCARIO EN EUROPA**

Las pruebas de estrés bancario en Europa fueron realizadas por el Comité de Supervisores Bancarios Europeos (CEBS) hasta la creación de la EBA en 2011, cuando la autoridad bancaria europea asumió sus responsabilidades y tareas. Estas pruebas se realizan con carácter bianual.

“La responsabilidad de la Autoridad Bancaria Europea (EBA) es garantizar el funcionamiento ordenado y la integridad de los mercados financieros y la estabilidad del sistema financiero en la UE” EBA (2018)

La Autoridad Bancaria Europea (EBA) tiene la capacidad dentro de la Unión Europea de desautorizar a los reguladores nacionales si no actúan adecuadamente en el cumplimiento de sus funciones de regulación y supervisión. Su principal función es permitir a los bancos competir en igualdad de condiciones en toda la UE, a través de la implantación de normas técnicas vinculantes (BTS) y directrices. Finalmente, la EBA tiene la obligación de medir los riesgos y las debilidades dentro del sector financiero de la UE mediante informes periódicos de evaluación de riesgos y pruebas de estrés paneuropeas.

El objetivo de las pruebas de estrés realizadas en Europa es demostrar a los mercados el buen estado del sistema financiero, tras la utilización de grandes cantidades de recursos públicos, recapitalizaciones y procesos de fusión. Para la realización de estas pruebas la

EBA establece tres posibles escenarios que empeoran progresivamente para comprobar la resistencia de las entidades en el momento actual:

- **Escenario estándar**: El primer escenario propuesto es el más seguro para los bancos, en él se cumplen las evoluciones previstas en la economía y se evalúa el comportamiento de las distintas entidades de manera individual.
- **Escenario de regresión macroeconómico**: En este escenario se evalúa como sería la reacción de los bancos si se volviese a un estado de recesión económica. Se tiene en cuenta una caída en el PIB con respecto a las previsiones establecidas y los efectos que esto provocaría en empresas, en el desempleo, en los impagos de préstamos, el precio de la vivienda y el valor de los créditos bancarios.
- **Crisis de la deuda soberana**: En el tercer escenario se proponen las condiciones más problemáticas para medir la resistencia bancaria. Además de establecerse un escenario con recortes macroeconómicos se añade el supuesto de crisis en la deuda soberana con el fin de establecer cuál sería la solvencia de las entidades.

### **2.3.1 Características de la prueba de resistencia bancaria europea 2018**

La Autoridad Bancaria Europea lanzó el pasado enero su prueba de resistencia bancaria de 2018 para 48 bancos europeos, y también se publicaron los escenarios macroeconómicos bajo los que se analizaran los resultados de las entidades bancarias.

La última prueba realizada por la EBA tiene como fin proporcionar a supervisores, bancos y otros participantes del mercado, un marco común para analizar y comparar la capacidad de recuperación de las entidades bancarias de la Unión Europea frente a futuras crisis económicas.

Por primera vez las pruebas incluyen normas de contabilidad IFRS 9<sup>3</sup>. En esta ocasión no se ha incluido el umbral de aprobación y no superación, ya que el objetivo de los resultados obtenidos por las pruebas es servir de aporte al Proceso de Revisión y Evaluación Supervisora (SREP) y no examinar el estado de solvencia de las entidades como en pruebas anteriores.

La metodología de la prueba de estrés EBA 2018 (publicada en noviembre de 2017 en un documento público de 148 páginas) se aplicará a los escenarios publicados el pasado enero. En esta ocasión se han propuesto dos tipos de escenarios circunstanciales para evaluar la resistencia bancaria del sistema financiero europeo.

Un escenario estándar basado en el pronóstico del Banco Central Europeo realizado en diciembre de 2017 y un escenario adverso, el cual implica una desviación del PIB con respecto a su nivel de referencia de un 8.3% en 2020 (la mayor desviación propuesta en un ejercicio por la EBA). Este escenario adverso supone la aparición de cuatro riesgos sistémicos, actualmente considerados las mayores amenazas de la estabilidad del sistema financiero europeo:

---

<sup>3</sup> IFRS 9: Normas Internacionales de Información financiera, que proporcionan un lenguaje global común para asuntos comerciales.



- **Revalorización de las primas de riesgo en los mercados financieros mundiales:** el cual se extendería por toda Europa causando un endurecimiento de las condiciones financieras
- **Retroalimentación adversa entre la debilidad de la banca y la disminución de la actividad económica:** esta relación afectaría a las entidades bancarias cuyos países pasan por desafíos estructurales de sus respectivos sistemas bancarios.
- **Preocupación por la sostenibilidad de la deuda pública y privada:** debido a la posible revalorización de las primas de riesgo y al aumento de la inestabilidad política.
- **Riesgos de falta de liquidez en el sector financiero:** principal causa del cierre de entidades bancarias por toda Europa.

Este escenario macroeconómico adverso fue desarrollado por la JERS (Junta Europea de Riesgo Sistémico) y el BCE con la cooperación de la EBA, las autoridades competentes y los bancos centrales nacionales.

La EBA prevé poder publicar los resultados de esta prueba el 2 de noviembre de 2018.

### **2.3.2 Críticas a las pruebas de resistencia bancaria europeas**

Como se ha visto en los puntos anteriores, las pruebas de resistencia bancaria aún tienen muchos desafíos a los que enfrentarse para convertirse en las herramientas de previsión de riesgo infalibles que parte de la población cree que son. Por ello no son pocas las críticas que han recibido en los últimos años de parte de diversos expertos relacionados con los sistemas financieros.

Algunos las acusan de ser un mero método publicitario que busca la autosugestión de las entidades bancarias basado en un pensamiento positivo irreal, otros afirman que una fuerte recesión es un escenario que no puede preverse y que el objetivo de estas pruebas no es otro que tranquilizar a los diferentes actores económicos en tiempos de incertidumbre. Otro punto de vista es el del analista del Saxo Banque, Peter Garnry, quién se refirió a las pruebas de estrés de 2016 como “demasiados suaves” haciendo alusión a que estas pruebas “no demuestran nada”, y que no era sorprendente que la gran mayoría de los bancos pudieran superarlas.

Según el sociólogo Jean-Claude Paye en su artículo publicado en la Red Voltaire<sup>4</sup> en 2016. Las críticas más preocupantes provienen de su metodología, siendo las más destacables:

- La prueba atribuye un valor constante a los activos financieros de los bancos, los cuales en un periodo de recesión no sucede, pues tienden a descender.
- Solo se tiene en cuenta el valor contable de los activos, y no su valor de mercado. Esto lo convierte en un valor ficticio, es decir, no representativo de la realidad.

---

<sup>4</sup> Red Voltaire: organización internacional sin ánimo de lucro fundada en Francia en 1994 que promueve la libertad y el laicismo.



## Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)

- Omisión de información: Los bancos de Grecia y Portugal, dos de los países más débiles de la Unión Europea, no aparecen en el informe. Esto hace parecer que la situación europea es mejor de la que realmente es.
- Las pruebas no tuvieron en cuenta ninguna de las consecuencias económicas provocadas por el Brexit.
- Se subestima el riesgo provocado por los derivados: Este se calcula mediante la bancarrota del comprador y/o la del vendedor, pero la realidad es que en estos casos el riesgo no solo influye a dos entidades sino a una gran cantidad de ellas y en diferentes medidas.

La universidad de Lausana (Suiza) perfeccionó en 2016 un método diferente al realizado por la EBA, basado en los precios de mercado de los activos. Sus resultados fueron mucho más negativos que los publicados por la autoridad europea, registrando una necesidad de recapitalización de 882.000 millones de euros.

Según Diane Pierret de la universidad de Lausana “si en Europa se hubiesen aplicado las normas de evaluación americanas, igualmente basadas en los valores contables de los activos, pero de manera más estricta, 29 bancos europeos no habrían logrado pasar el test”. El instituto alemán de investigaciones económicas ZEW confirmó estos resultados aplicando también el método de análisis estadounidense.

En Conclusión, las pruebas de resistencia bancaria en Europa no están libres de debates ni contradicciones. Es lógico pensar que al ser la EBA una entidad gubernamental busque dar sensación de tranquilidad al público en pro de mantener la estabilidad social, lo cual permite cierta estabilidad bancaria, pues ha quedado patente que el pánico en este sector puede provocar grandes catástrofes en cuanto a liquidez se refiere. Sin embargo, el objetivo prioritario de estas pruebas debe ser el de evaluar la solidez de las entidades bancarias para asegurar el futuro del sistema financiero aun a riesgo de crear cierto pánico.

### 3 LOS ACUERDOS DE BASILEA

---

Los acuerdos de Basilea consisten en una serie de recomendaciones sobre supervisión bancaria emitidas por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) con sede en el Banco de Pagos Internacional (BIS) en la ciudad de Basilea (Suiza).

Estos acuerdos permitieron establecer las bases de las leyes nacionales modernas sobre regulación financiera. El BCBS no tiene autoridad para imponer sus recomendaciones, son los propios países quienes las adoptan por propia voluntad mediante la implantación de leyes y otras regulaciones nacionales.

El BCBS fue constituido en 1975 por los presidentes de los bancos centrales del G10 (Bélgica, Francia, Italia, Países Bajos, Suiza, Estados Unidos, Canadá, Alemania, Japón y Suecia), actualmente también forman parte de este comité los presidentes de los bancos centrales de Luxemburgo y España desde el año 2001.

Desde su creación, el CSSB ha publicado tres conjuntos de recomendaciones conocidos como Basilea I, II y III. A continuación, se destacarán los aspectos más relevantes de estos acuerdos, así como su repercusión posterior a la publicación y sus limitaciones a la hora de intentar crear una metodología homogénea sobre múltiples aspectos financieros para las distintas entidades financieras.

#### 3.1 BASILEA I

En 1988 fue publicado el primero de los acuerdos establecidos por el BCBS, Basilea I.

En esta serie de recomendaciones se estableció el capital mínimo que debían mantener las entidades bancarias según el riesgo al que se enfrentaran de manera cuantitativa (Tier 1), además se estableció que el capital disponible mínimo por la entidad financiera debía ser al menos del 8% del total de los activos con riesgo.

El objetivo de Basilea I fue fijar un límite en los créditos que puede conceder una entidad bancaria en función de su disponibilidad de efectivo líquido para evitar problemas de solvencia.

Tras su publicación, Basilea I tuvo una acogida extraordinaria y entró en vigor en más de 130 países, fortaleciendo en gran medida sus respectivos sistemas financieros mediante la regulación de los requerimientos de solvencia.

La principal falla de Basilea I fue su falta de sensibilidad a las variaciones del riesgo (riesgo cualitativo) y además no se tuvieron en cuenta las diferentes probabilidades de impago para diferentes prestatarios.

### 3.2 BASILEA II

Para superar las limitaciones de Basilea I, el BCBS publicó en 2004 un nuevo acuerdo con nuevas recomendaciones. En este caso las recomendaciones se dividían en tres pilares.

#### 3.2.1 Pilar I: Cálculo de requerimientos mínimos de capital

El primer pilar de Basilea II busca resolver los problemas pendientes de su predecesor, teniendo en cuenta la calidad del riesgo de los préstamos y añadiendo requisitos de capital para evitar el riesgo operacional (avales, historiales de créditos etc...).

En el acuerdo de Basilea II el riesgo se calcula mediante la aplicación de tres variables algunas de ellas ya mencionadas en este trabajo durante la exposición de las fases metodológicas de las pruebas de resistencia bancaria internas:

- **PD**: es la probabilidad de incumplimiento de la obligación crediticia.
- **LGD**: se trata de la cuantía de la pérdida en caso de incumplimiento, indicando las repercusiones en la solvencia de la entidad. Esta variable también es conocida como severidad.
- **EAD**: mide la exposición en el momento del incumplimiento, es decir, la situación del banco para cumplir con sus otras obligaciones.

Basilea II propone, según el nivel de sofisticación de la entidad, diferentes métodos para realizar el cálculo de las variables de riesgo crediticio. Para las entidades sin medios para calcular sus propias variables propone un método estándar, para las entidades que sí tengan recursos para calcularlas propone un método mediante rating interno avanzado, y por último, un método alternativo que mezcla los dos anteriores:

- **Método estándar**: las variables PD y LGD son calculadas por empresas especializadas (agencias de calificación) a través de los ratings de riesgo crediticio utilizando unos baremos.  
Durante la crisis de las hipotecas subprime en Estados Unidos, se vio la principal debilidad de este método. Los bancos presionan a las agencias de calificación para conseguir una calificación de riesgo AAA (la de menor riesgo) para poder seguir vendiendo sus productos financieros.
- **Método de ratings internos avanzados (AIRB)**: este método permite al banco elaborar sus propios métodos de evaluación de riesgo y realizar sus propias estimaciones. Es un método significativamente más costoso que el método estándar y no está al alcance de entidades financieras más pequeñas.

- **Método intermedio:** en este método los bancos realizan el cálculo de la PD y utilizan los valores calculados por las agencias de rating para la LGD. Con este método los bancos pueden mantener cierta independencia de las agencias de calificación, pero aun así supone un coste mayor que utilizar el método estándar.

Hasta la publicación de Basilea II, los bancos gestionaban su riesgo en función de la posible pérdida  $EL = PD * LGD * EAD$  y de esta manera establecían el nivel de reservas necesarias en caso de impago. Basilea II propone un nuevo método para medir el riesgo, el RWA, el cual se fija en un cuantil elevado de la distribución generada por la pérdida estimada mediante una aproximación basada en la distribución normal. Con este método, el riesgo crediticio se cuantifica mediante la suma de los RWA correspondientes.

### **3.2.2 Pilar II: Proceso de supervisión para la gestión de los fondos propios**

En su segundo pilar, Basilea II declara que la responsabilidad de aumentar los mínimos de solvencia de las entidades bancarias recae sobre las organizaciones de supervisión nacionales, en el caso de nuestro país sería el Banco de España, además es responsabilidad de estas organizaciones validar los métodos empleados en el cálculo de las variables de riesgo del primer pilar (PD, LGD y EAD).

Para poder validar sus métodos de cálculo, las entidades financieras están obligadas a cumplir una serie de requisitos: mantener la información de los créditos en plazos de 5 a 7 años, garantizar la realización de auditorías y pasar con éxito las pruebas de resistencia bancaria que sean pertinentes.

Por último, Basilea II exige que la alta dirección de la entidad revise de manera continuada los controles de riesgo y la planificación del capital para evitar problemas de solvencia.

### **3.2.3 Pilar III: Disciplina de mercado**

El tercer pilar de Basilea II desarrolla las normas de transparencia para las publicaciones que los organismos nacionales deben exigirles a las entidades bancarias. Los principales objetivos de este pilar son:

- Generalizar las correctas prácticas bancarias y crear un método de publicación común para los diferentes países
- Conciliar las prácticas financieras, contables y de gestión sobre la información recopilada por las entidades.
- Alcanzar la transparencia y solidez financiera mediante la práctica de un método común de realizar los informes de riesgo por parte de las entidades financieras.

### 3.3 BASILEA III

Tras la crisis de las hipotecas subprime, el BCBS publicó en diciembre de 2010 una nueva serie de recomendaciones para complementar a Basilea I y II. Los primeros dos acuerdos de Basilea se basaron en el nivel de reservas que debían mantener los bancos para hacer frente a las pérdidas generadas por sus productos, mientras que el principal objetivo de Basilea III es exigir diferentes cantidades de capital para los distintos depósitos bancarios con el fin de reducir el riesgo de pánico bancario (bank run) y evitar el riesgo sistemático culpable de generar en la pasada crisis problemas de confianza y efectivo.

En el año 2015 se realizó una revisión de Basilea III en la que se cambiaron o incluyeron algunos de sus artículos para adecuarlos más a la realidad económica del momento.

Basilea III gira en torno a tres principios básicos: capital, apalancamiento y liquidez:

#### 3.3.1 Capital

Basilea III recomienda a las entidades bancarias aumentar aún más sus reservas de capital, como ya hizo en Basilea I y II, para protegerse de futuras pérdidas. la ratio de calidad Tier 1 (medida central de la fortaleza financiera) pasa del 2% al 4,5%.

$$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Activos Ponderados Por Riesgo}} \geq 4.5\%$$

Los activos ponderados con riesgo se definen como la suma de los activos ponderado según su riesgo acordado en el acuerdo Basilea III, por ejemplo, un préstamo sin garantía estaría ponderado al 100% y un bono del estado suizo lo estaría al 0%.

En la revisión de 2015 se incrementa la ratio de calidad de 4,5% a 6% sobre el total de los activos ponderados por riesgo.

En Basilea III aparecen por primera vez los conceptos colchones de capital, unas reservas que lo bancos tendrán que generar entre 2016 y 2019 para hacer frente a futuras crisis económicas, lo que aumenta la exigencia del Tier 1 hasta el 8%. En el acuerdo se diferencian dos tipos de colchones:

- **Colchón de conservación de capital:** se trata de una reserva del 2,5% de los activos ponderados con riesgo. Esta reserva se deberá añadir a la ratio de calidad del 4,5% para alcanzar el 8% a finales de 2019. El objetivo de este colchón es obligar a los bancos a mantener disponible cierta cantidad de efectivo y así que no puedan pagar altos dividendos o bonos incluso cuando padecen un deterioro del capital.
- **Colchón de capital anticíclico de alta calidad:** esta reserva debe estar constituida por el 2,5% de los activos ponderados por riesgo. Su objetivo es proteger a los sistemas bancarios en los periodos de expansión de crédito aunque puede ser requerido según las necesidades individuales de cada país participante en el acuerdo.

### 3.3.2 Apalancamiento

Basilea III propone en su revisión del 2015 una ratio de apalancamiento mínimo como medida adicional a las ratios de solvencia basados en el riesgo.

Basilea III coloca el mínimo de esta ratio de apalancamiento en 3%.

$$\frac{\text{Patrimonio Neto}}{\text{Activo Total}} \geq 3\%$$

Los objetivos del coeficiente de apalancamiento son:

- Limitar el exceso de apalancamiento en el sector financiero para intentar que no surjan desapalancamientos desestabilizadores que puedan repercutir negativamente en la economía.
- Reforzar los requerimientos de liquidez en función del riesgo de una manera sencilla e independiente del nivel de riesgo.

### 3.3.3 Liquidez

La liquidez es el apartado más relevante en el acuerdo Basilea III. En él se introducen dos nuevas ratios de liquidez: el LTD (Loans To Deposits) y el NSFR (Net Stable Funding Ratio)

- **Ratio LTD (Ratio de Créditos sobre Depósitos)**: tiene como principal objetivo que las entidades bancarias mantengan suficientes activos de alta calidad (fácilmente convertible en efectivo sin incurrir en pérdidas) para cubrir las salidas de efectivo en un plazo de 30 días. Su fórmula se basa en que los activos líquidos de la entidad deben tener igual o mayor valor que las salidas potenciales de efectivo.

$$\frac{\text{Créditos a la clientela}}{\text{Depósitos de Clientes}} \geq 100\%$$

- **Ratio NSFR (Coeficiente de Fondo Estable Neto)**: fija una cantidad estable mínima de capital con el que una entidad puede soportar una crisis específica en el plazo de un año. Se basa en que el importe de los recursos estables debe ser menor que el importe de recursos disponibles.

### 3.4 MODELO DE BALANCE BANCARIO SIMPLIFICADO Y PARTES AFECTADAS POR LOS ACUERDOS DE BASELEA

Un balance bancario se realiza de modo equivalente al balance general de una empresa. Está formada por activo, pasivo y patrimonio neto, pero con una estructura de balance específica. Su estructura y criterios están recogidos en la circular 4/2004, de 22 de diciembre del Banco de España. Se puede descomponer un balance bancario en:

ACTIVO
1. Caja y depósito en bancos centrales
2. Cartera de negociación
3. Otros activos financieros a valor razonable con cambios en pérdidas y ganancias
4. Activos financieros disponibles para la venta
5. Inversiones crediticias
6. Cartera de inversión a vencimiento
7. Ajustes a activos financieros por macrocoberturas
8. Derivados de cobertura
9. Activos no corrientes en venta
10. Participaciones:
a) Entidades asociadas
b) Entidades multigrupo
11. Contratos de seguros vinculados a pensiones
12. Activos por reaseguros:
13. Activo material:
a) Inmovilizado intangible
b) Inversiones inmobiliarias
14. Activo intangible:
a) Fondo de comercio
b) Otro activo intangible
15. Activos fiscales:
a) Corrientes
b) Diferidos
16. Resto de activos
TOTAL ACTIVO

Activo rentable: representa entre el 85% y el 90% del activo. Está compuesto por la inversión crediticia y ofrece una idea general de la idea de negocio o actividad del banco

Posiciones L/p o C/p en derivados para cubrir riesgos  
Activos procedentes de adquisiciones y sus pasivos asumidos, de los que espera desprenderse  
Participaciones en asociaciones o multigrupos, forman en torno al 2,5%-3% del activo

Activo no rentable: fundamentalmente tiene carácter logístico y operativo, lo forma la infraestructura necesaria para desarrollar la actividad (equipo, inmobiliario, edificios...)

Figura 1: Activo, balance bancario



## Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)

PASIVO
1. Cartera de negociación
2. Otros pasivos financieros a valor razonable con cambios en pérdidas y ganancias
<b>3. Pasivos financieros a coste amortizado</b>
4. Ajustes pasivos financieros por macrocoberturas
5. Derivados de cobertura
6. Pasivos asociados con activos no corrientes en venta
<b>7. Pasivos por contratos de seguros</b>
8. Provisiones
9. Pasivos fiscales:
a) Corrientes
b) Diferidos
10. Fondo de la obra social (sólo Cajas de Ahorro y Cooperativas de crédito)
11. Resto de pasivos
12. Capital reembolsable a la vista
<b>TOTAL PASIVO</b>

Lo forma el dinero captado por el banco con el que luego puede invertir prestándoselo a otros clientes. Es la magnitud que respalda a las inversiones crediticias.

Respaldan el activo rentable (85%-90% del pasivo)

Son las provisiones que mantiene el banco para hacer frente a siniestros (8% y 13% del pasivo)

Dinero que mantiene la entidad como disponible para hacer frente a futuras pérdidas de las que conoce su naturaleza, pero no su cuantía (alrededor del 2.5%)

Figura 2: Pasivo, balance bancario

PATRIMONIO NETO
<b>FONDOS PROPIOS</b>
1. Capital/Fondo de dotación:
a) Escriturado
b) Menos: Capital no exigido
2. Prima de emisión
3. Reservas
4. Otros instrumentos de capital
5. Menos: Valores propios
6. Resultado del ejercicio
7. Menos: Dividendos y retribuciones
<b>AJUSTES POR VALORACIÓN</b>
1. Activos financieros disponibles para la venta
2. Coberturas de flujos de efectivo
3. Coberturas de inversiones netas en negocios en el extranjero
4. Diferencias de cambio
5. Activos no corrientes en venta
6. Entidades valoradas por el método de la participación
7. Resto de ajustes por valoración
<b>PATRIMONIO NETO ATRIBUIDO A LA ENTIDAD DOMINANTE</b>
<b>INTERESES MINORITARIOS</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>

El patrimonio neto o pasivo no oneroso es prácticamente idéntico al del resto de las empresas. La principal diferencia está en la magnitud de las cuantías del patrimonio neto de un banco con las cuantías de sus pasivos, siendo estas últimas muy superiores, esto se debe a que muchas partidas del activo tienen un respaldo directo en el pasivo y se contrarrestan unas con otras.

Figura 3: Patrimonio neto, balance bancario.



## **Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)**

Cada acuerdo de Basilea ha afectado a una o varias partes de los balances de las entidades bancarias:

- Basilea I: Estableció el capital mínimo dentro del pasivo no oneroso necesario, que debían mantener las entidades (8% de los activos con riesgo) y solicitó un aumento de las reservas que debían mantener.
- Basilea II: Más centrado en la cualificación del riesgo y en la transparencia de las publicaciones que las entidades deben entregar a los organismos nacionales. El acuerdo se focaliza indirectamente en el pasivo oneroso y en el riesgo derivado de estos.
- Basilea III: Tras la última crisis de liquidez bancaria, el último acuerdo de Basilea se centra en aumentar los depósitos y reservas de las entidades con el fin de mejorar su liquidez para asegurar la supervivencia de las entidades en caso de otra futura crisis económica.

### **3.5 CONCLUSIONES DE LOS ACUERDOS DE BASILEA**

Los acuerdos de Basilea introducen una reforma sustancial de la regulación bancaria, ya que no solo modifican las normas ya establecidas, sino que introducen nuevas medidas de medición y estándares estadísticos para el correcto funcionamiento de las entidades bancarias.

El objetivo final de los acuerdos es favorecer la solvencia de las entidades y situarlas en mejores circunstancias para sobrevivir a crisis venideras, objetivo que comparten los más de 130 países que ya han adoptado sus medidas para mejorar sus respectivos sistemas bancarios.

Sus recomendaciones además de las funciones ya comentadas también dotan al sistema financiero de una mayor estabilidad. Para lograrlo, se otorga a las entidades financieras un amplio periodo de tiempo para que se adapten a las nuevas normas y recomendaciones evitando así que los cambios realizados tengan un efecto dañino en la actual recuperación económica.

Aunque las virtudes que han aportado los acuerdos son evidentes, aún no cubren todas las posibilidades a las que un banco puede enfrentarse. Como veremos en el próximo apartado, en la quiebra del Banco Popular Español, las ratios de Basilea fueron insuficientes para impedir lo sucedido.

### **4 CASO: BANCO POPULAR ESPAÑOL**

---

Para concluir este trabajo sobre resistencia bancaria, he realizado un análisis sobre la quiebra del Banco Popular Español, la cual tuvo lugar a mediados del año pasado, utilizando lo visto anteriormente en este trabajo sobre resistencia bancaria.

Este suceso representa, a nivel de publicidad, uno de los mayores fracasos en cuanto al éxito de las medidas de resistencia bancaria actuales, tanto de los test de resistencia como de las ratios de prevención aportadas por Basilea. Este fracaso puso en entredicho la validez y la efectividad de dichas pruebas.

Para comprender el suceso en su totalidad a continuación realizo un análisis desde tres perspectivas diferentes: Un análisis desde el punto de vista de las pruebas de estrés realizadas por los supervisores bancarios, un análisis econométrico utilizando la regresión lineal simple y múltiple para medir el nivel de dependencia de las ratios de Basilea III, calculadas mediante datos de la Asociación Española de Banca (AEB), con algunas de las variables macroeconómicas vistas en el trabajo (PIB, inflación y tasa de desempleo) y finalmente una breve perspectiva histórica de los acontecimientos que llevaron al sexto banco más grande del país a venderse al Banco Santander por el precio simbólico de 1€.

#### **4.1 ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA BANCARIA**

Las pruebas de resistencia bancaria salieron muy perjudicadas de la quiebra del Banco Popular. Esto se debe a que entre 2011 y 2016 el Banco Popular superó tres pruebas de resistencia de liquidez (de las 4 a las que se sometió), suspendiendo una en 2012 pero consiguiendo subsanarse mediante una ampliación de capital en septiembre de ese mismo año por valor de 2.5 millones de euros.

En la última prueba de resistencia realizada por la EBA en 2016, el Banco Popular superó el peor escenario propuesto con un índice de capital del 6.6% frente al 5.5% exigido por la autoridad bancaria, quedando en el quinto peor puesto de los 51 bancos europeos examinados. Al igual que en 2012, el Banco Popular llevó a cabo otra ampliación de capital por valor de 2.5 millones de euros con la que aparentemente consiguió disipar las dudas de sus inversores.

Con respecto a este caso, los supervisores de las pruebas de resistencia argumentan que los test de estrés son exámenes genéricos e idénticos para todos los bancos donde se analiza su situación en simulaciones hipotéticas para momentos concretos. Siendo los datos de la prueba de 2016 del año 2015, la situación era muy distinta a la del 2017 y los eventos que llevaron a la venta del Banco Popular fueron circunstanciales y en su mayoría impredecibles o responsabilidad de su administración.

### **4.2 ANÁLISIS DE LAS RATIOS DE BASILEA III DEL BANCO POPULAR**

Para realizar estos análisis he recopilado los datos históricos de los balances del Banco Popular desde 2005, antes del inicio de la crisis inmobiliaria, hasta un año antes de su venta al Banco Santander. Con estos datos se analizará la situación en la que se encontraba la entidad bancaria desde la perspectiva de las 3 ratios del acuerdo de Basilea III y la situación de España mediante el análisis de las variables macroeconómicas PIB, IPC y tasa de desempleo.

Posteriormente mediante una matriz de correlaciones, analizo la interdependencia de todas las variables desarrolladas en este trabajo mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Además, realizo un análisis mediante gráficos de dispersión para comprobar como se comporta cada una de las ratios de Basilea ante cambios en las variables macroeconómicas.

Por último, utilizando los cuadros ANOVA realizados mediante regresión lineal múltiple, realizo un ejercicio de simulación para las diferentes ratios de Basilea para comprobar si el banco superaría las exigencias de Basilea en diferentes escenarios, al igual que sucede en las pruebas de resistencia bancaria vistas durante el proyecto.

#### **4.2.1 Situación del Banco Popular y de España**

Como se puede observar en la figura 13, la ratio Tier 1 y la ratio de apalancamiento mantienen una evolución positiva durante el periodo estudiado, de lo que se deduce que la situación del banco no dejaba de mejorar.

Con los resultados obtenidos del cálculo de la ratio Tier 1 para medir la solvencia de la entidad; se puede observar que el Banco Popular se encontraba bastante por encima del 4,5% exigido por la EBA hasta diciembre del 2015, cuando se comenzaron a implementar los colchones de capital que aumentaron la exigencia de la EBA hasta el 8% para 2019; el Banco Popular ya superaba esta exigencia en el año 2009.

De los resultados obtenidos de la ratio de apalancamiento se puede observar que se mantienen constantes hasta el año 2013, cuando se incrementa en un 1,2%. Esto significa que el Banco Popular aumenta su capacidad para hacer frente a situaciones económicas adversas.

La ratio de liquidez LTD por el contrario mantiene una evolución negativa, aunque por encima del mínimo exigido por Basilea del 100% en todo el periodo.

En cuanto a las variables macroeconómicas se puede observar que España se encontraba en plena crisis económica (2008-2015). El crecimiento del PIB fue negativo la mayor parte del periodo, aunque a finales de la crisis se empieza a observar cierta recuperación. El crecimiento del IPC al igual que el del PIB es principalmente negativo con una breve recuperación al final. Por último, la tasa de desempleo como se corresponde a un periodo de crisis asciende hasta el 2013 cuando se empieza a notar cierta recuperación.

Para realizar los gráficos de la figura 4 y los posteriores análisis econométricos, en lo referente a las ratios de Basilea, utilizaré tasas de crecimiento logarítmicas al considerar que los resultados obtenidos al aplicar distribuciones normales no son adecuados para representar las relaciones entre las variables.

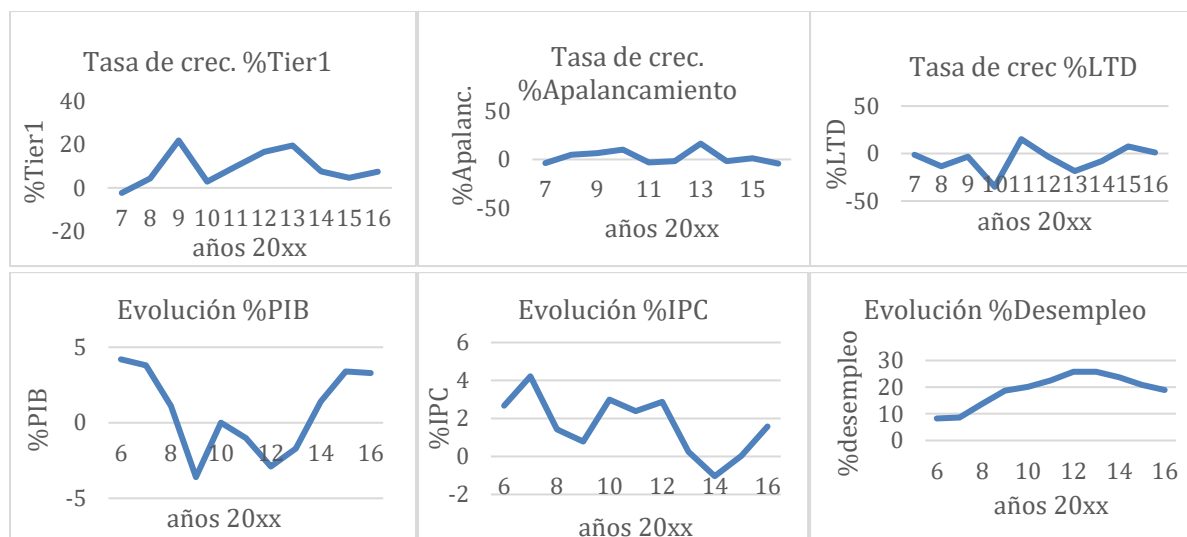


Figura 4: Evolución de las ratios y de las variables macro.

### 4.2.2 Matriz de correlación

La matriz de correlación permite medir el grado de asociación lineal entre variables cuantitativas mediante el uso del coeficiente de correlación de Pearson, el cual varía entre -1 y 1, siendo mayor el grado de asociación cuando se acerca a la unidad en valor absoluto. En la diagonal de la matriz de correlación siempre se obtiene el valor 1, por lo que para aumentar la información que esta proporciona, en su lugar he calculado la desviación típica de cada variable para poder observar el grado de dispersión de los datos con respecto a su media.

Como se puede observar en la figura 5, las variables presentan diferentes grados de asociación lineal. Algunas variables como el Tier1 y el PIB están fuertemente asociadas ( $r = 0,84$ ), mientras que otras como el PIB y el IPC poseen una correlación más débil ( $r = 0,04$ ).

En general las variables presentan un grado de asociación medio, siendo 8 de las 15 asociaciones estudiadas superiores al 0,4 necesario para que exista al menos una correlación moderada.

La desviación típica calculada en la diagonal de la matriz permite cuantificar la dispersión de los datos de las variables calculadas. Los valores bajos como los del IPC indican que la mayoría de los datos tienden a estar agrupados cerca de su media aritmética, mientras que las variables con una desviación típica elevada como la LTD tienden a tener sus datos agrupados sobre un rango de valores más amplio.

	Tier1	Apalancamiento	LTD	PIB	IPC	Tasa desempleo
Tier1	7,775071778					
Apalancamiento	0,406983598	6,889919294				
LTD	0,036531736	-0,71058275	14,0318132			
PIB	-0,845704799	-0,444607083	0,17161116	2,664082081		
IPC	-0,367912516	-0,247188914	-0,0400562	0,040406862	1,597399275	
Tasa de desempleo	0,637741243	0,248444033	-0,8593756	-0,538855379	-0,483289783	5,366720497

Figura 5: Matriz de correlación de las variables estudiadas

### 4.2.3 Análisis de los gráficos de dispersión

#### TIER 1

Mediante los análisis de regresión lineal simple  $Y = B_0 + XB_1 + E$ , siendo Y la tasa de crecimiento logarítmica del Tier1 del Banco Popular y X las tasas de crecimiento de las distintas variables macroeconómicas, se pueden observar la correlación existente entre las variables utilizando una línea de tendencia.

Cuando los valores de B1 son positivos, como es el caso en la ecuación donde la tasa de desempleo es la variable independientes X, la pendiente de la línea de tendencia es positiva, lo cual quiere decir que ambas variables están relacionadas de manera proporcional (un aumento de la tasa de desempleo conlleva un aumento del Tier 1). Esta interpretación no tiene sentido dentro de la lógica económica, pues la pérdida de empleos sería perjudicial para el ahorro de los clientes del banco, lo que repercutiría negativamente en el capital de este, asique considero que la tasa de desempleo no es una variable adecuada para explicar el Tier1.

Por otra parte, se puede apreciar que B1, en las ecuaciones de las gráficas de dispersión en las que el PIB y el IPC son las variables independientes X tienen un valor negativo, lo cual indica que la pendiente de la línea de tendencia es negativa y que ambas variables son inversamente proporcionales (un mayor valor del IPC conlleva una disminución del Tier 1). La interpretación del PIB para explicar la ratio Tier1 tampoco tiene sentido dentro de la lógica económica pues sería de esperar que un aumento del PIB provocase aumentos de la ratio de capital Tier1.

Debajo de las ecuaciones del modelo de regresión lineal se puede observar el coeficiente de determinación  $R^2$ , el cual refleja la bondad del ajuste de un modelo a la variable que pretende explicar. Un valor cercano a 0 del coeficiente de determinación indica que el modelo es poco fiable, esto es, que sus estimaciones no se ajustan a la variable real. Este sería el caso del gráfico Tier1-Desempleo, donde  $R^2 = 0,1113$ .

Resulta llamativo lo elevado del coeficiente de determinación para la relación Tier1-PIB ( $R^2 = 0,7152$ ) lo cual demuestra que el modelo es bastante fiable, aunque la interpretación de sus resultados no sea válida para la realización de una simulación.

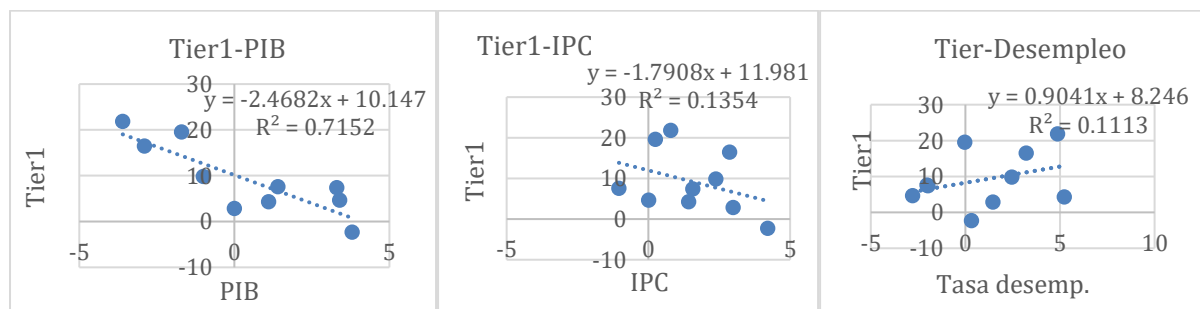


Figura 6: Gráficos de dispersión para la ratio Tier1

### Apalancamiento

En los gráficos de dispersión de la ratio de apalancamiento se puede observar que los B1 para el PIB y el IPC son negativos, lo cual indica que la pendiente de la línea de tendencia también lo es y por tanto la relación entre las variables es inversa. Por el contrario, la B1 de la ecuación de regresión lineal en la que la tasa de desempleo es la variable independiente es positiva, por lo que la relación entre las variables es directamente proporcional

Como sucedió en la interpretación de la ratio Tier1, las relaciones del apalancamiento con el PIB y el desempleo no siguen la lógica económica. Lo esperado sería que un aumento en el PIB provocase un mayor apalancamiento para la entidad y que un incremento del desempleo provocase una disminución del apalancamiento, por lo que estas variables no son adecuadas para un modelo de simulación.

En cuanto a los coeficientes de determinación, el desempleo vuelve a producir el modelo menos fiable,  $R^2 = 0,0494$  lo cual indica que sus predicciones son mucho menos precisas al explicar una parte menor del modelo.

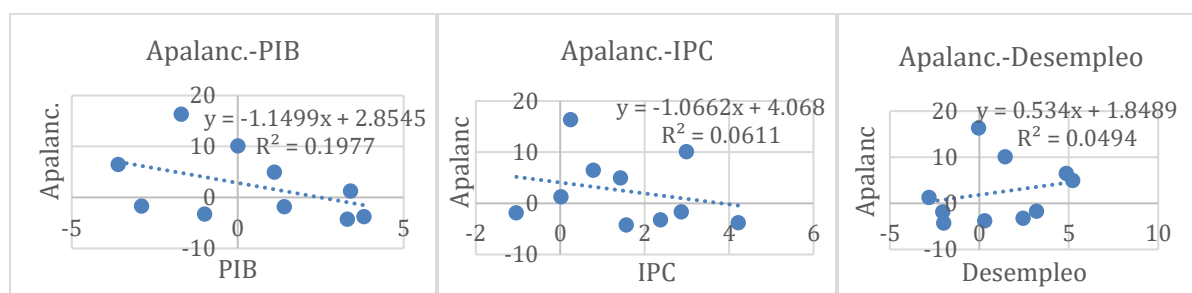


Figura 7: Gráficos de dispersión para la ratio Apalancamiento

### Liquidez (LTD)

Mediante las ecuaciones de los gráficos de dispersión, se puede observar que las B1, donde PIB e IPC son variables independientes, son positivas, asique tienen una relación directamente proporcional con la variable dependiente LTD, por el contrario, la B1 utilizando la tasa de desempleo como variable X es negativa por el que su relación con la variable dependiente LTD es inversamente proporcional.

La interpretación de los gráficos de dispersión de la ratio LTD con las variables macroeconómicas es que en este caso las relaciones entre las variables si siguen la lógica económica. Un incremento del PIB resultaría en un aumento de la liquidez de la entidad, mientras que aumentos en el IPC y en el desempleo provocarían una reducción de esta. Esto significa que estos modelos permiten realizar una simulación económicamente lógica para predecir la ratio LTD de la entidad.

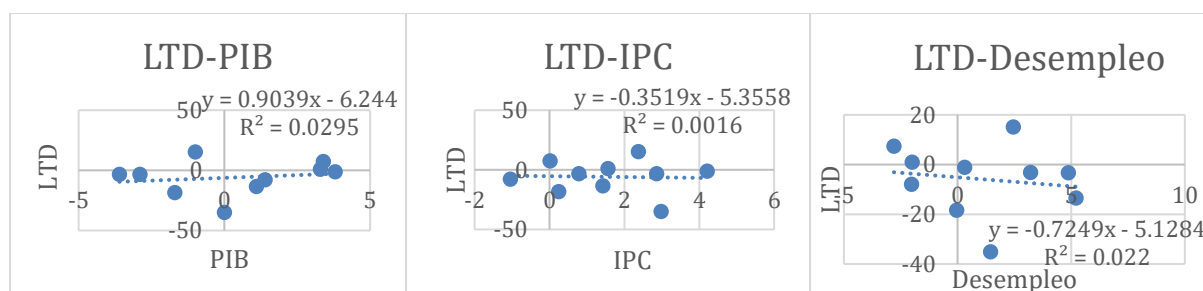


Figura 8: Gráficos de dispersión para la ratio LTD

### 4.2.4 Simulación de las ratios de Basilea III

Tras realizar y analizar los cuadros ANOVA generados mediante regresión lineal múltiple  $Y = B_0 + X_1B_1 + X_2B_2 + X_3B_3 + E$  siendo Y las tasas de crecimiento de las ratios de Basilea y X las tasas de crecimiento de las variables macro. Solo la tasa de crecimiento de la ratio LTD permite una simulación con interpretación lógica de su evolución.

Para este ejercicio de simulación se analizará la ratio LTD en dos escenarios posibles, el primer escenario será bajo las peores condiciones posibles (mínimo PIB máximo IPC máximo desempleo) y el segundo será utilizando las medianas de las variables.

- En este primer escenario se analizará la ratio LTD bajo una tasa de crecimiento del PIB del -3,6% una tasa de crecimiento del IPC del 4,22% y una tasa de crecimiento del desempleo de 5,22%.

El resultado del crecimiento logarítmico de la ratio LTD sería de -10,53%, la inversa de este logaritmo neperiano es 0,99894. Entonces si partimos de una ratio del 100% tras este crecimiento nos encontraríamos con una ratio LTD del 99,89%, un poco por debajo del 100% exigido por Basilea.

- En este segundo escenario se analizará el crecimiento de la ratio LTD utilizando las medianas de las variables macroeconómicas, esto sería un PIB del 7,48% un IPC del -0,2278% y una tasa de desempleo del -3,254%

El resultado del crecimiento logarítmico de la ratio LTD sería de 0,9142%, cuya inversa en logaritmo neperiano es 1,009142. Partiendo de una ratio LTD del 100%, tras estas condiciones tendríamos una ratio LTD de 100,91%, por encima del mínimo exigido por Basilea.

## Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inf 95%</i>	<i>Sup 95%</i>
Intercepción	12,8320026	1,68807366	7,60156554	0,00026985	8,70143513	16,96257
PIB	-2,87949367	0,66599728	-4,32358176	0,00496329	-4,5091303	-1,24985705
IPC	-1,20609389	0,89250321	-1,35136085	0,22530518	-3,38997056	0,97778278
Desemp	-0,62148168	0,6597821	-0,94194989	0,38258026	-2,23591033	0,99294697

Figura 9: Cuadro ANOVA, Tier1-Var.macro

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inf 95%</i>	<i>Sup 95%</i>
Intercepción	4,35183811	3,33286419	1,30573521	0,23946953	-3,80338678	12,507063
PIB	-1,05989321	1,31491802	-0,80605269	0,45096917	-4,27738169	2,15759527
IPC	-1,05192036	1,76212214	-0,59696223	0,57235448	-5,36367791	3,25983719
Desemp	0,09095649	1,30264703	0,06982436	0,94660247	-3,09650597	3,27841895

Figura 10: Cuadro ANOVA, Apalancamiento-Var.macro

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inf 95%</i>	<i>Sup 95%</i>
Intercepción	-5,54891639	7,71441955	-0,7192915	0,49900605	-24,425421	13,3275882
PIB	0,76777556	3,04357713	0,25226092	0,80925852	-6,6795894	8,21514052
IPC	-0,27696912	4,07869889	-0,06790624	0,94806667	-10,2571858	9,70324753
Desemp	-0,20147467	3,01517408	-0,06682024	0,94889577	-7,57933985	7,17639052

Figura 11: Cuadro ANOVA, LTD-Var.macro



## Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)

<i>Balance</i> Años	Patrimonio neto total	Fondos propios	Act. Totales	Act. con riesgo	Créditos a la clientela	Depósitos de clientes
<b>2006</b>	6.640.576	5.529.203	91.650.434	77.140.156	75.897.896	36.941.191
<b>2007</b>	6.640.576	6.224.338	107.169.353	88.877.415	86.642.378	42.661.584
<b>2008</b>	7.057.656	6.734.394	110.376.051	92.129.050	91.701.521	51.665.410
<b>2009</b>	8.447.984	8.415.854	129.290.148	92.574.413	102.298.399	59.557.592
<b>2010</b>	8.252.319	8.775.632	121.887.527	93.855.625	96.032.311	79.383.524
<b>2011</b>	8.388.224	9.124.148	130.925.703	88.438.305	96.771.099	68.742.520
<b>2012</b>	9.955.421	10.797.878	157.618.118	88.756.823	108.809.293	79.830.212
<b>2013</b>	11.626.802	11.925.494	147.851.693	80.607.207	102.047.217	89.988.300
<b>2014</b>	12.669.867	12.783.396	161.456.478	80.112.663	100.582.923	96.036.196
<b>2015</b>	12.514.625	12.719.992	158.649.873	76.087.403	99.637.769	88.335.415
<b>2016</b>	11.087.613	11.364.901	147.925.728	63.131.615	94.342.915	82.840.947

Figura 12: Datos Históricos del Banco Popular

	TIER 1	Apalanc.	LTD	Variaciones PIB	Inflación	Tasa desempleo
<b>2006</b>	7,16%	6,03%	205,45%	4,2%	2,67%	8,26%
<b>2007</b>	7%	5,8%	203,09%	3,8%	4,22%	8,57%
<b>2008</b>	7,3%	6,01%	177,49%	1,1%	1,43%	13,79%
<b>2009</b>	9,09%	6,5%	171,76%	-3,6%	0,79%	18,66%
<b>2011</b>	10,31%	6,96%	140,77%	-1,1%	2,38%	22,56%
<b>2012</b>	12,16%	6,85%	136,30%	-2,9%	2,87%	25,77%
<b>2013</b>	14,79%	8,06%	113,40%	-1,7%	0,25%	25,73%
<b>2014</b>	15,95%	7,91%	104,73%	1,4%	-1,04%	23,7%
<b>2015</b>	16,71%	8,01%	112,79%	3,4%	0,02	20,90%
<b>2016</b>	18%	7,68%	113,88%	3,3%	1,57%	18,91%

Figura 13: ratios de Basilea III y datos macroeconómicos

### **4.3 Análisis de los sucesos cronológicos**

Como último punto de vista del análisis de la quiebra del Banco Popular, presento una breve construcción de los sucesos que dieron lugar al desenlace final de la entidad, basada en la gran multitud de noticias que publicaron los medios sobre el tema.

Desde el punto de vista estrictamente económico, la caída del Banco Popular comenzó en 2006 cuando Ángel Ron, recién nombrado presidente, decide invertir en créditos hipotecarios a finales de la burbuja inmobiliaria. En 2007 su valor en bolsa alcanzó 20.000 millones de euros (16 euros cada acción) el precio más alto en la historia del banco. En 2008 con el declive del mercado inmobiliario, el banco enfrenta serios problemas de liquidez y su valor en bolsa decae rápidamente.

Desde la dirección del Banco Popular se tomaron malas decisiones, rechazan la opción de meter parte de sus activos tóxicos en la SAREB (banco de gestión de activos inmobiliarios) como hicieron los otros bancos. Debido principalmente al exceso de basura inmobiliaria, la acción del Banco Popular descendió hasta rondar los 3€.

En 2016 registran sus mínimos históricos perdiendo 3.485 millones de euros y su presidente Ángel Ron es destituido por Emilio Saracho.

Según el periodista y editor José García Abad, escritor del libro “Cómo se hundió el Banco Popular”, Emilio Saracho tampoco supo hacer bien su papel de presidente, su especialidad eran la banca de negocios y las fusiones bancarias, pero no poseía ninguna experiencia en banca comercial. Su elección como presidente fue una maniobra del inversor mexicano Antonio Valle, quien entró al Banco Popular en 2013 al frente de un grupo inversionista de su país con el objetivo de hacerse con el control del banco. Antonio valle especuló a corto plazo contra la acción del popular con 500 millones de euros, reduciendo el valor de la acción para poder comprar el banco lo más barato posible, delito que fue detectado por la CNMV (Comisión del Mercado de Valores).

Un evento clave que aceleró la caída del popular sucedió a finales de mayo de 2017, Elke König, directora ejecutiva de la junta de resolución del Mecanismo Único de Resolución (MUR) declaró a Reuters (agencia de noticias inglesa famosa por proveer información a los mercados financieros) que el Banco Popular estaba bajo sospecha.

Estas declaraciones hicieron cundir el pánico entre los inversores, quienes hicieron retroceder las acciones y depósitos del banco en un 18%, alcanzando un nuevo mínimo histórico. Dejando al banco prácticamente sin ninguna liquidez.

### **4.4 Conclusiones**

Como se ha podido observar a través de los análisis anteriores, ni las pruebas de resistencia bancarias, ni las exigencias mínimas de ratios de Basilea III cumplieron con su objetivo de prevenir la situación final de esta entidad, que tras superar las pruebas de resistencia a las que se sometió y alcanzar en sus balances unas ratios muy superiores a las exigidas, quedó en quiebra en tan solo 2 años.

El análisis de los datos macroeconómicos y de las ratios calculadas mediante los datos extraídos de los balances de la entidad, muestran que la evolución de la entidad era prácticamente independiente de la evolución económica del país. Siendo las condiciones macroeconómicas cada vez peores y las ratios de la entidad (a excepción de la liquidez) cada año mejores.

Los supervisores de las pruebas de estrés culpan del suceso a la antigüedad de los datos para las pruebas, mientras que los analistas de las ratios afirman que la capacidad predictiva de estos es limitada, puesto que 3 meses después de su última realización y obteniendo buenos resultados, el banco fue declarado inviable.

Las autoridades bancarias afirman que la principal causa de la quiebra fue la pérdida de confianza de los inversores, la cual impulsó la gigantesca pérdida de liquidez que remató al banco. Esta pérdida de confianza fue motivada por la intervención del Mecanismo Único de Resolución las últimas semanas de vida de la entidad.

En cuanto a si la quiebra del Banco Popular pudo ser predicha, mi conclusión es que no. No es posible buscar un solo culpable de lo ocurrido. La caída del Banco Popular fue un cúmulo de eventos consecuencia de un progresivo declive, derivado de una etapa de excesos, la cual permitió un excepcional incremento de los beneficios hasta el final de la burbuja inmobiliaria. Debido a la pérdida de confianza la entidad sufrió una salida de liquidez que habría sido insostenible de igual manera para la gran mayoría de las entidades bancarias, obligándola a declararse en quiebra a pesar del buen estado de sus balances que, aun estando resentidos tras la crisis inmobiliaria, aún hacían a la entidad rentable.

En cuanto a si la quiebra hubiese podido ser evitada, mi conclusión es que sí. Como demuestran todas las pruebas de resistencia y las ratios, la entidad aún era rentable, pero las circunstancias no dieron lugar a ello.

### **5 CONCLUSIÓN FINAL**

---

La resistencia bancaria es un tema de gran extensión y en constante evolución. Al ser un tema relativamente reciente y de actualidad, periódicamente se inventan y publican nuevos mecanismos para medir la resistencia de las entidades financieras. A su vez las entidades supervisoras también deben de actualizarse para poder cumplir con sus funciones de supervisar y regular las entidades bancarias para permitir la estabilidad necesaria y el correcto funcionamiento de los sistemas financieros.

A lo largo de este trabajo se ha realizado un seguimiento de estas evoluciones en la última década a nivel de los sistemas y organizaciones reguladoras en distintas regiones y en materia normativa con los Acuerdos de Basilea.

Se puede apreciar el cambio constante y la tendencia a la homogeneización, tanto con los métodos de supervisión de las diferentes regiones, los cuales son cada vez más elaborados detallados y precisos, como con las entidades bancarias al aplicar las recomendaciones de Basilea, cada vez en mayor medida y en mayor número de países.

En cuanto a las pruebas de resistencia bancaria están demostrando ser métodos fiables de previsión de riesgo, análisis de liquidez, rentabilidad y solidez del estado de las entidades bancarias. Es cierto que aún se encuentran en estado de madurez y aún deben resolver una gran cantidad de obstáculos, pero por ello, organismos públicos y privados las siguen estudiando, mejorando y desarrollando por todo el mundo.

Tras algunos de los últimos fracasos bancarios, se ha puesto en entredicho la validez de las pruebas de resistencia. Esto se debe más a un desconocimiento de lo que demuestran dichos análisis y de a cómo se realizan, que a la veracidad de los resultados obtenidos por las pruebas.

Estos resultados aplican las circunstancias actuales de una entidad con respecto a entornos adversos para predecir como estarán esas condiciones en un futuro. Por supuesto, este entorno adverso nunca va a coincidir con el desarrollo real de los mercados o la economía, además de que las circunstancias y balances de los bancos ya no serán los mismos tras el plazo de tiempo determinado, por lo que estas pruebas sirven para crear una idea aproximada del estado futuro de las condiciones actuales de la entidad y no para predecir el estado de la entidad en su conjunto en el futuro.

## **6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

Alejandro Dabat (2009). Artículo de investigación para la universidad de México: “La crisis financiera en Estados Unidos y sus consecuencias internacionales”.

Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-70362009000200003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362009000200003)

Andbank Private Bankers (2012) ¿Qué son los test de estrés?

<https://www.andbank.es/observatoriodelinversor/que-son-los-test-de-estres/>

Asociación de supervisores bancarios de las américas (2010). “Guía de buenas prácticas y recomendaciones para implantar y supervisar pruebas de estrés”.

Recuperado en: <http://www.asbasupervision.com/es/bibl/i-publicaciones-asba/i-2-otros-reportes/779-orep14-1/file>

Ausias Fuster (2016) comunidad financiera Rankia “¿Cómo está organizado un banco?”

Recuperado en: <https://www.rankia.com/blog/bolsa-desde-cero/3289939-como-esta-organizado-banco-analisis-balance-caixabank>

Autoridad bancaria europea (2018) “Pruebas de estrés en toda la UE”

Recuperado en: <https://www.eba.europa.eu/risk-analysis-and-data/eu-wide-stress-testing>

Banco central Europeo. “Preguntas frecuentes sobre resistencia bancaria”

Recuperado en:

[https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/ssmexplained/html/stress\\_test\\_FAQ.es.html](https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/ssmexplained/html/stress_test_FAQ.es.html)  
!

Banco de España (2011) “Pruebas de resistencia. Resultados individuales”.

Recuperado en:

[https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/PruebasResistencia/Ficheros/es/pruebas\\_de\\_resistencia\\_2011\\_resultados\\_individuales\\_ES.pdf](https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/PruebasResistencia/Ficheros/es/pruebas_de_resistencia_2011_resultados_individuales_ES.pdf)

Banco de España (2012) “Los ejercicios de estrés test: experiencia reciente y reflexiones sobre su futuro”

Recuperado en:

<https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/11/ref0421.pdf>

Banco de España (2018) “Metodología pruebas de resistencia en Europa”

Recuperado en:

<https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/PruebasResistencia/Ficheros/en/2018MethodologicalNote.pdf>

## Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)

Banco de España (2018) “Pruebas de resistencia al sector bancario europeo”

Recuperado en:

<https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/PruebasResistencia/Ficheros/FAQs2018.pdf>

Cesar Urrutia (2018) “Un año después de la quiebra de Banco Popular: Así preparan su exculpación Ángel Ron y Emilio Saracho”.

Recuperado en:

<http://www.elmundo.es/economia/macroeconomia/2018/06/03/5b12bed8ca474126388b4606.html>

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2007) “Resumen de las reformas de Basilea”

Recuperado en: [https://www.bis.org/bcbs/publ/d424\\_hlsummary\\_es.pdf](https://www.bis.org/bcbs/publ/d424_hlsummary_es.pdf)

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2009) “Principios para la realización y supervisión de pruebas de tensión”

Recuperado en: [https://www.bis.org/publ/bcbs147\\_es.pdf](https://www.bis.org/publ/bcbs147_es.pdf)

Econstor (2017) “Diseño de pruebas de estrés para instituciones financieras en mercados volátiles”

Recuperado en: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/163266/1/885658531.pdf>

Félix Ortega Mohedano. Artículo de Expansión “Balance Bancario”

Recuperado en: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/balance-bancario.html>

Ignacio López Domínguez. Artículo de Expansión: “Basilea, Acuerdos”

Recuperado en: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/basilea-acuerdos.html>

Javier Santa Cruz Cano (2017) “Caso Banco Popular: ¿Hacia dónde miran los reguladores?”

Recuperado en: <http://ctxt.es/es/20170524/Politica/12898/banco-popular-ctxt-cnmv-banco-de-espana-rescate-bancario.htm>

Jean-Claude Paye (2016) Artículo en Voltaire.net: “Los “stress tests” de los bancos europeos”

Recuperado en: <http://www.voltairenet.org/article193514.html>

José García Abad (2018) “Como se hundió el Banco Popular”

Recuperado en: <https://www.publico.es/economia/quiebra-banco-popular-jose-garcia-abad-caida-banco-popular-no-hay-malvados-nadie-inocente.html>

Management Solutions (2013) “Análisis de impacto de las pruebas de resistencia bancaria en el sistema financiero”.

Recuperado en:

<https://www.managementsolutions.com/sites/default/files/publicaciones/esp/stress-test.pdf>

## Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)

Marta Garijo (2017) “Los ganadores y Perdedores en la quiebra de Banco Popular”.  
Recuperado en: [https://www.eldiario.es/economia/ganadores-perdedores-quiebra-Banco-Popular\\_0\\_652335453.html](https://www.eldiario.es/economia/ganadores-perdedores-quiebra-Banco-Popular_0_652335453.html)

Martin Neil Baily y Douglas J. Elliot (2009). Informe de Brookings: “La crisis financiera y económica de Estados Unidos: ¿En qué punto está y hacia dónde se dirige?”  
Recuperado de: <https://www.brookings.edu/es/research/la-crisis-financiera-y-economica-de-estados-unidos-en-que-punto-esta-y-hacia-donde-se-dirige/>

Michael Davies y Michael R King (2010) “Pruebas de resistencia bancaria en la UE: buenas para la transparencia”  
Recuperado en: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1009w\\_es.htm](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1009w_es.htm)

Moody’s Analytics (2013): Challenges and pitfalls of stress testing  
Recuperado en: <https://www.moodyanalytics.com/risk-perspectives-magazine/stress-testing-europe/principles-and-practices/challenges-and-pitfalls-of-stress-testing>

Pedro López Manjón (2011) “Ocho entidades Europeas suspenden los test de estrés”  
Recuperado en: <http://www.rtve.es/noticias/20110715/ocho-entidades-bancarias-europeas-suspenden-test-estres-cinco-ellas-espanolas/447920.shtml>

Raquel Quílez (2010). Artículo en el periódico El Mundo: “El crash de 2008: Los protagonistas de la crisis”  
Recuperado en:  
<http://www.elmundo.es/especiales/2008/10/economia/crisis2008/quienesquien/index.html>

Redacción Kuzamba (2017) “Reserva federal: el stress test muestra salud bancaria”  
Recuperado en: <https://kuzamba.com/noticias-economicas/reserva-federal-stress-test-muestra-salud-bancaria-texto-la-fed-espanol/>

Roberto Machuca (2013) “¿Qué son los acuerdos de Basilea?”  
Recuperado en: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/bid/307125/qu-son-los-acuerdos-de-basilea-basilea-i-basilea-ii-y-basilea-iii>

Roberto Vázquez Burguillo. Artículo en economipedia: “Acuerdos de Basilea”  
Recuperado en: <http://economipedia.com/definiciones/acuerdos-de-basilea.html>

Sandro Pozzi (2017). Artículo en el periódico El País: “Hipotecas subprime: La crisis con la que empezó todo”  
Recuperado: [https://elpais.com/economia/2017/08/05/actualidad/1501927439\\_342599.html](https://elpais.com/economia/2017/08/05/actualidad/1501927439_342599.html)

Santiago Castro Gomez. (2015) Artículo de Asobancaria: “Hacia una adecuada implementación de las pruebas de estrés en el sistema financiero”.  
Recuperado en: [http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2018/02/Sem\\_1003.pdf](http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2018/02/Sem_1003.pdf)

## **Resistencia Bancaria (Bank Stress Test)**

Yago Álvarez (2017) "Crónica de un hundimiento"

Recuperado en: <https://www.elsaltodiario.com/economia/banco-popular-cronica-de-un-hundimiento>